

INFORMATION COMMUNICATION METHOD AND INFORMATION COMMUNICATION SYSTEM

Publication number: JP2001217876 (A)

Publication date: 2001-08-10

Inventor(s): INOUE YOSHIYUKI; MAEDA NAOTOSHI +

Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP +

Classification:

- international: G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58; H04L12/66; G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58; H04L12/66; (IPC1-7): G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58; H04L12/66

- European:

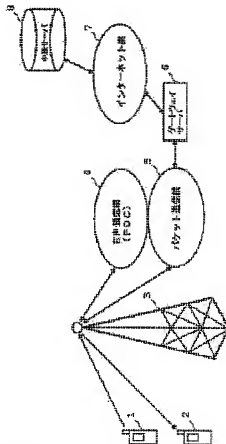
Application number: JP20000021391 20000131

Priority number(s): JP20000021391 20000131

Abstract of JP 2001217876 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information communication system utilizing a relay server and attain compatibility with subordinate units and other models in the information communication system especially in the case of receiving an electronic mail with an attached file. **SOLUTION:**

The information communication system is configured such that a relay server conducts processing such as unification of electronic mails separately received and transmits a notice mail to which a URL storing an attached file is added so as to conduct compatibility with subordinate units and other models.



(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース ⁸ (参考)
H 0 4 L 12/66		G 0 6 F 13/00	3 5 1 C 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 1	H 0 4 L 11/20	B 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/54			1 0 1 B 9 A 0 0 1
12/58			

審査請求 未請求 請求項の数 8 ○ L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2000-21391(P2000-21391)

(22) 出願日 平成12年1月31日 (2000.1.31)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 井上 禎之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 前田 尚利

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100107439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

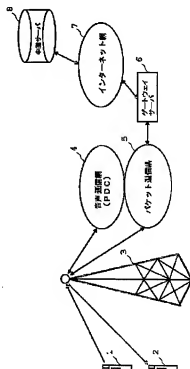
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報通信方法および情報通信装置

(57) 【要約】

【課題】 中継サーバを利用した情報通信方式、および情報通信装置において添付ファイル付き電子メールの特に受信時において下位機種互換、他機種互換を図る。

【解決手段】 中継サーバにて分割され送信された電子メールの統合などの処理を行い、通知メールに添付ファイルを記憶したURLを付けて送るよう構成することにより下位機種互換、他機種互換を図ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信情報を所定形式のコード列に変換して得られた変換コードの一部および受信者宛先より構成された複数の受信情報を受信する受信段階と、該受信段階において受信される前記複数の受信情報を統合して前記送信情報に対応する前記変換コードの全部を復元する復元段階と、

該復元段階において復元される前記変換コードの全部に基づいて前記送信情報または前記送信情報と実質的に等価な情報を生成して、指定される記憶先に記憶する記憶段階と、前記受信者宛先に前記記憶段階において指定された前記記憶先を送信する送信段階とを含む情報通信方法。

【請求項2】 送信情報に所定の変換処理を施して当該送信情報と実質的に同等の情報を得る変換処理段階を含む請求項1に記載の情報通信方法。

【請求項3】 変換処理は、疑似ASCII化された送信情報をバイナリ情報に変換するものである請求項2に記載の情報通信方法。

【請求項4】 送信情報と共に当該送信情報と実質的に同等の情報を指定される記憶先に記憶する請求項1に記載の情報通信方法。

【請求項5】 送信情報を所定形式のコード列に変換して得られた変換コードの一部および受信者宛先より構成された複数の受信情報を受信し、該受信した複数の受信情報を統合して前記送信情報に対応する前記変換コードの全部を復元する復元手段と、

該復元手段において復元される前記変換コードの全部に基づいて前記送信情報または前記送信情報と実質的に等価な情報を生成して、指定される記憶先に記憶する記憶手段と、前記受信者宛先に前記記憶手段において指定された前記記憶先を送信する送信手段とを有する情報通信装置。

【請求項6】 送信情報に所定の変換処理を施して当該送信情報と実質的に同等の情報を得る変換処理手段を備える請求項5に記載の情報通信装置。

【請求項7】 変換処理手段における変換処理は、疑似ASCII化された送信情報をバイナリ情報に変換するものである請求項6に記載の情報通信装置。

【請求項8】 記憶手段は、送信情報と共に当該送信情報と実質的に同等の情報を記憶するように構成される請求項5に記載の情報通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話等の携帯無線装置（以下、携帯電話と記す。PHS（Personal Handyphone System）端末を含む。）より発信された電子メールを、中継サーバ装置（以下、単に中継サーバと記す。）を仲介し送受信を行う際の情報通信方法及び情報通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話は4700万人という膨大なユーザーを取り込み、電子メールサービスを始めに、インターネット接続、情報提供サービス、オンラインバンキングなど情報携帯端末としての地位を固めつつある。特に、1999年2月からNTT移動通信網株式会社（以下、NTTドコモと称す）が開始した「iモード」サービス（以下、iモードと記す。）はこれまでの携帯電話とは異なり、音声通話以外に電子メールをはじめ、オンラインバンキング（銀行の残高照会・振り込み）、レストランガイド、タウンページ検索など生活に密着したサービスが携帯電話を用いて利用することができる。

【0003】一方、2001年より商用化が予定されているW-CDMA（Wideband Code Division Multiple Access）通信方式では、データ通信速度が飛躍的に改善され携帯電話での動画コンテンツの送受信が可能となる。

【0004】それに伴い、イメージセンサー（カメラ）と携帯電話を組み合わせ、動画を送受信できる製品の市場投入が予想される。また、W-CDMA通信方式を採用した携帯電話の市場投入に先駆け、オプションとしてデジタルカメラと接続し静止画像を送受信することのできる携帯電話が1999年4月より株式会社ツーカー（東京、株式会社ツーカーグループ）によって製品化された。

【0005】今後、携帯電話を用いて画像データの送受信を行う製品が各社より市場投入されると予想される。以下、上記NTTドコモのiモードを例に携帯電話を用いて静止画像の送受信を行う場合のシステム（画像送受信携帯電話システム）について説明する。

【0006】まずはじめ、従来の静止画像を送受信するシステムの説明を行う前に、上記iモードに関して簡単に説明する。iモードはNTTドコモが開始した新しいデータ通信サービスでパケット通信方式を採用している。iモードで採用されている上記パケット通信方式では、従来の接続時間による課金ではなく送受信したデータ量（パケット数）に応じて課金される。

【0007】また、iモードでの電子メールはiモード携帯電話同士はもちろん、現在一般的になりつつあるインターネットを介したメール（以下、インターネットメールと称す）にも対応しており、携帯電話を用いてインターネットメールの送受信を行うことができる。

【0008】さらに、iモード携帯電話は、インターネットのホームページ上に公開された情報コンテンツを閲覧するためにCompact HTMLをサポートしたiモード携帯電話用のインターネットブラウザを搭載しており、iモード対応で作成されたインターネットのホームページ等を閲覧することができる。

【0009】また、iモード携帯電話ではGIF（Graphic Interchange Format）

ファイル形式の画像データのデコードを標準搭載しており、該画像データファイルをインターネット上よりダウンロードし携帯電話の液晶上に表示することができる。

【0010】図6にiモードの基本システム構成図を示す。図において1は発信側iモード携帯電話、2は受信側iモード携帯電話、3は中継基地、4は例えばドコモ通信網のような音声通信網、5は例えばドコモのデータ通信網DoPa（ドッパ）のようなデータ通信網、6は例えばドコモゲートウェイサーバのようなゲートウェイサーバ、7はインターネット網である。

【0011】図6を用いてiモードシステムを簡単に説明する。図6に示すように、発信側iモード携帯電話1および受信側iモード携帯電話2間の通常の音声通話では音声通信網（PDC, Personal Digital Cellular）4を使用する。

【0012】具体的には、発信側iモード携帯電話1より受信側iモード携帯電話2に電話をかけた場合、回線は音声通信網4を介して接続される。一方、iモードでは上述のようにパケットを用いたデータ通信であるのでパケット通信網5を使用する。

【0013】パケット通信網5は携帯電話からインターネットにアクセスする際に用いられるが、iモードサービス前の利用にあたってはパソコン、あるいはPDA（Personal Digital Assistants, 個人用携帯情報端末。）といったものを必要とする。

【0014】発信側iモード携帯電話1からのインターネット7へのアクセスは図に示すようにパケット通信網5を使用しゲートウェイサーバ6を介して行われる。また、電子メールのやり取りに関しては上記パケット通信網5が使用され、iモード携帯電話では最大250文字のインターネットメールの送受信を行うことができる。

【0015】次に、上記iモード携帯電話での画像データの送受信方法について説明する。画像データを送受信する場合、大きく分けて2つの方法がある。

【0016】①1つは、iモード携帯電話からインターネット上のサーバに画像ファイルを転送（以下、アップロードと称す。）し、該転送した画像ファイルの記録されているURL（Uniform Resource Locator）を受信者に通知する方法である。なお、画像ファイルの取得は、上記URLをもとに受信者がインターネット上のサーバからiモード携帯電話内に上記画像ファイルを転送（以下、ダウンロードと記す。）する。

②もう一つは、電子メールに画像ファイルを添付し送信する方法である。

【0017】上記②の手法はiモード携帯電話ではデータ（ファイル）をインターネット上のサーバに直接携帯電話よりアップロードする方法がサポートされていない。

従って、iモード携帯電話本体からは画像データ（画像ファイル）を直接インターネット上のサーバにアップロードすることができない。

【0018】また上記②の手法は、画像データを添付し送信することは可能であるが、iモード携帯電話で送ることのできる1電子メールあたりのデータ量が250文字（500バイト）と非常に小さく1通の電子メールでは画像データを送信することができない。そこで、上記ツカグループより発売された画像の送受信を行うことができる携帯電話では画像データを複数の電子メールに分割し送信する方法を採用している。例えば、画像ファイルを8つに分割し8通のiモードメールとして送信した場合は4000バイト（4KB）の画像データを送受信することができる。

【0019】以下、画像データを8通の電子メールに分割して伝送する場合の従来の携帯電話システムの動作を説明する。

【0020】図7に電子メール送信時のフローを示す。iモード携帯電話で画像ファイル（静止画像）を添付した電子メール（以下、画像添付メールと称す。）を送る際は、まずはじめ、電子メール作成モードにて宛先（以下、単にアドレスと称す。）、および件名（以下、サブジェクトと称す。）等を設定する（ステップ1）。

【0021】そして、電子メールの本文（文書）を作成し（ステップ2）、添付する画像ファイルを選択する（ステップ3）。以上が、ユーザーによる画像添付メールの作成手順である。

【0022】さらに、画像を送信する場合には、携帯電話本体で以下の作業が引き続き行われ送信のための画像添付メールが作成される。上記ステップ3において添付する画像ファイルの選択が行われると、発信側iモード携帯電話1の本体では該選択された画像ファイルをGIFファイル形式に圧縮するとともに、圧縮後の画像データ（バイナリーデータ）をBASE64エンコードなどの手法を用いて疑似ASCII（ASCII: American Standard Code for Information Interchange, なお、ここでは本来のASCIIコードに変換できないようなバイナリーコードの変換も含める上で疑似ASCIIと表現している）データに変換する（バイナリーファイルから疑似ASCIIデータよりなるファイルに変換される）。

【0023】そして、上記疑似ASCIIに変換された画像ファイルは上記ステップ2において作成された文書の後ろに添付され画像添付メールが構成される（ステップ4）。

【0024】通常、インターネットメール（iモードメール）はバイナリーデータを送信することができない。よって、画像データなどのバイナリーデータを送信する際はRASR64コードを用いたバイナリーデータを疑似A

SCII化してメールに添付する必要がある(なお、インターネットメールの詳細に関しては、現在一般的に用いられているMIME(Multipurpose Internet Mail Extensions)に規定されている。例えば、OPEN DESIGN No. 8 電子メール・システム完全マスタ CQ出版社 1999年5月10日 初版発行参照)。

【0025】そして、ステップ4において作成された画像添付メールは500バイト単位に分割され、複数の電子メールとして携帯電話より送信される。その際、各電子メールのヘッダ部分には、分割情報、および添付ファイル情報等が附加される(ステップ5)。上述のように、複数の分割された送信された画像添付メールはパケット通信網を介し受信側iモード携帯電話2に送信される。

【0026】次に、画像添付メールの受信側のフローを図8を用いて説明する。受信側iモード携帯電話2では、上記8通に分割され送信された画像添付メールを受信すると、まずはじめに各電子メールのヘッダ部分に付加されている分割情報に基づいてもとの1通の画像添付メールを復元する(ステップ6)。

【0027】そして、画像添付メールを復元すると上記ステップ5において付加した各電子メールのヘッダ部分に付加されている添付ファイル情報をもとに添付画像ファイルと分離する。その際、分離した添付ファイルの種類(ここにいる種類とは、例えば、画像ファイル、音声ファイル、ワードプロセッサのファイル等の種類を意味する)を確認する。

【0028】そして、添付ファイルが画像ファイルの場合、BASE64デコードを行い、もとのバイナリデータのファイルに変換する(ステップ7)。

【0029】ステップ7の終了後、画像ファイルを所定のメモリ領域に記録するとともに、受信側iモード携帯電話2では画像添付メールが着信したことをユーザーに通知する(メール着信情報)。その際、添付画像ありの情報を付加する。これは、例えば、画像データとリンクしたアイコン情報をメールの最後に付加することによって行われる(ステップ8)。

【0030】ユーザーは上記メール着信情報に基づき受信メールを開き、本文確認後上記アイコンを選択する(ステップ9)。上記アイコンが選択されると受信側iモード携帯電話2では上記インターネットブラウザを起動し(ステップ10)、上記画像ファイルをデコード(GIFファイル形式をデコードし)もとの画像ファイルを復元する(ステップ11)。

【0031】従来の携帯電話による画像添付メールの送信は、上述したように行われているため、画像添付メールは複数のiモードメールに分割され送信される。図8に示したように上記分割された電子メールを受信した受信側iモード携帯電話2では、上記分割された各々の

電子メールを合成してもとの1通の画像添付メールを復元する。

【0032】しかし、現在発売されているiモード携帯電話(以下、下位機種と記す。)では上記分割された電子メールの統合機能はサポートされていない。従って、下位機種で上記画像添付メールを受信した場合は、8通の単独メールとしてしか認識されない。よって、下位機種で画像添付メールを受信した場合、先頭のメールに記載されている文字情報しか読むことができず、添付ファイルに関しては上述のように疑似ASCII化された文字列が表示される。

【0033】特に、iモードを使用する場合、メール受信に際しても情報量に応じて課金される。しかし、画像添付メールをサポートしていない下位機種において上記分割された送信された画像添付メールを受信しても画像を閲覧することができない。

【0034】さらに、上記疑似ASCII化された添付ファイル情報に関しても、電子メール受信者に課金される。

【0035】また、上記分割メールの統合機能がサポートされている場合においても、添付ファイルを画像ファイルとして認識できない場合は、疑似ASCII化された添付ファイルをバイナリデータに変換することができず、(BASE64デコード機能がサポートされていない場合)上記場合と同様に画像添付メールを受信しても携帯電話本体で画像を閲覧することができないだけでなく、上記疑似ASCII化された添付ファイル情報に関しても課金される。

【0036】なお、上述では下位機種について述べたが、上記画像添付メールをサポートしていない携帯電話に画像添付メールを送信した場合にも同様の事態となる。

【0037】さらに、上記画像添付メールをサポートしている場合においても、画像添付メール着信時に8通の電子メールとして受信されるため、例えば、分割された1通の電子メールに着信遅延が生じた場合、携帯電話で該着信遅延メールが受信できないと該画像添付メールを復元することができず、受信時間(最初の分割されたメールを受信してから上記着信遅延メールを受信するまでの時間)が非常に長くなる。

【0038】また、他の分割された電子メールと着信遅延メールの間に時間があるため1通の画像添付メールを受信する際、携帯電話から電子メール着信音が2度鳴る。さらに、上記遅延メールが複数メールに及んだ場合は1通の画像添付メールの着信に対して複数回の該電子メール着信音が鳴る。

【0039】また、上述のように8通の電子メールに画像データを分割して送信する場合、4000バイトのデータを送信することができるが、画像データは上述のようにBASE64エンコードなどの手法により疑似AS

C I I化されるため、実際に送ることのできるデータ量は約1/1.4倍になる。

【0040】例えば、250文字をメッセージに割り当てた場合、8通の電子メールで送ることのできる画像データファイルの大きさは3500バイト/1.4=2500バイト程度になる。例えば、96画素×72ラインの画像データを、iモード携帯電話でサポートされているG I Fファイル形式で最適化バレットを用いて圧縮した場合、表示色数は16色程度となり、原画像に対し画質が非常に劣化する。

【0041】しかし、G I Fファイル形式に比べて画像の圧縮効率が高いJ P E G (Joint Photographic Experts Group) 等の圧縮処理を用いた場合、同一の伝送データ量で画質の劣化が少ない。

【0042】しかし、iモード携帯電話では上述のようにG I Fファイル形式の画像データのデコードは標準搭載されているが、現状では上記J P E Gなどの他の形式の画像ファイル形式はサポートされていない。

【0043】従って、画像の圧縮方式としてJ P E Gを使用した場合、分割された電子メールの受信をサポートした携帯電話で上記画像添付メールを受信した際も、J P E Gデコードをサポートしていない場合、携帯電話本体で受信画像を閲覧することができない。

【0044】すなわち、画像ファイルとして添付ファイルを読み取ったJ P E Gファイルで構成された場合であっても画像をデコードできないため、J P E Gファイルをパソコンなどに一旦転送しないと受信画像を見ることができない。

【0045】特に、上記多機能型携帯電話（画像データ（静止画像）の送受信を行うことができる携帯電話）の市場の拡大のためには、上述した下位機種、あるいは他機種（分割メールをサポートした携帯電話等）との互換性が必要となる。

【0046】また、画像ファイルは上述のように疑似A S C I I変換されているため、実際のデータと比べ約1.4倍のデータ量になっている。したがって、パケット量に応じて課金されるiモードでは受信時の料金が必要以上に高くなってしまふ。

【0047】また、画像添付メールを受信した際、ユーザーが画像データを見たくなくても添付画像データを受信してしまうため、（送られてきた画像はすべて受信してしまうため）見たくない画像データに対しても課金が必要になってしまう。

【0048】

【発明が解決しようとする課題】従来の画像送受信携帯電話システムは上記のように構成されているので、画像データ（静止画像）を携帯電話同士で送受信を行う場合、上述のように下位機種、あるいは他機種において送信されてきた画像添付メールに添付された画像を閲覧す

ることができないといった問題点があった。

【0049】また、画像を閲覧できないにもかかわらず受信データ量に応じて課金が施されるといった問題点があった。

【0050】また、画像添付メールをサポートしている携帯電話同士の画像データのやり取りであっても着信遅延メールが発生した場合、画像添付メールの受信に非常に時間がかかることも、複数通に別れてメールが送信されるため、着信遅延メールが発生した場合、該着信遅延メールが受信されるたびに携帯電話よりメール着信音が鳴ってしまうという問題点があった。

【0051】また、画像ファイルは上述のように疑似A S C I I変換されているため実際のデータと比べ約1.4倍のデータ量になっている。したがって、パケット量に応じて課金されるiモードでは受信時の料金が必要以上に高くなってしまふといった問題点があった。

【0052】また、画像添付メールを受信した際、ユーザーが画像データを見たくなくても添付画像データを受信してしまうため、見たくない画像データに対しても課金が必要になってしまうといった問題点があった。

【0053】この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、下位機種、あるいは他機種に対して画像添付メールを送信した場合、不必要な添付画像データの受信、および課金（画像の閲覧ができないにもかかわらず課金される）がなされない中継サーバを利用した情報通信方法および情報通信システムを得ることを目的とする。

【0054】さらに、下位機種、あるいは他機種に対して画像添付メールを送信した場合においても、受信側で添付された画像ファイルを開覧することができ、中継サーバを利用した情報通信方法および情報通信システムを得ることを目的とする。

【0055】また、画像添付メール受信にあたっては必要ない受信遅延、あるいは複数回におたるメールの着信音が鳴らない中継サーバを利用した情報通信方法および情報通信システムを得ることを目的とする。

【0056】また、画像添付メール受信にあたっては受信データ量を最小限に抑え、必要以上の課金が行われない中継サーバを利用した情報通信方法および情報通信システムを得ることを目的とする。

【0057】また、ユーザーが添付データが必要としないときには添付データを受け取らない中継サーバを利用した情報通信方法および情報通信システムを得ることを目的とする。

【0058】

【課題を解決するための手段】本発明に係る情報通信方法は、送信情報を所定形式のコード列に変換して得られた変換コードの一部および受信者宛先より構成された複数の受信情報を受信する受信段階と、該受信段階において受信される前記複数の受信情報を統合して前記送信情報

報に対応する前記交換コードの全部を復元する復元段階と、該復元段階において復元される前記交換コードの全部に基づいて前記送信情報または前記送信情報と実質的に等価な情報を生成して、指定される記憶先に記憶する記憶段階と、前記受信者宛先に前記記憶段階において指定された前記記憶先を送信する送信段階とを含む。

【0059】また、送信情報に所定の交換処理を施して当該送信情報と実質的に同等の情報を得る交換処理段階を含む。

【0060】また、交換処理は、疑似ASCII化された送信情報をバイナリー情報に変換する。

【0061】また、送信情報と共に当該送信情報と実質的に同等の情報を指定される記憶先に記憶する。

【0062】本発明に係る情報通信装置は、送信情報に所定形式のコード列に変換して得られた交換コードの一部および受信者宛先より構成された複数の受信情報を受信し、該受信した複数の受信情報を統合して前記送信情報に対応する前記交換コードの全部を復元する復元手段と、該復元手段において復元される前記交換コードの全部に基づいて前記送信情報または前記送信情報と実質的に等価な情報を生成して、指定される記憶先に記憶する記憶手段と、前記受信者宛先に前記記憶手段において指定された前記記憶先を送信する送信手段とを有する。

【0063】また、送信情報に所定の交換処理を施して当該送信情報と実質的に同等の情報を得る交換処理手段を備える。

【0064】また、交換処理手段における交換処理は、疑似ASCII化された送信情報をバイナリー情報に変換する。

【0065】また、記憶手段は、送信情報と共に当該送信情報と実質的に同等の情報を記憶するように構成される。

【0066】

【発明の実施の形態】以下、この発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。なお、以下の説明においては、添付ファイルが送信情報、例えばBASE64形式に変換されたコード（列）が所定形式のコード列、受信者アドレスが受信者宛先、例えばGIFデータから変換されたJPEG等のデータが送信情報と実質的に等価な情報、送信情報または送信情報と実質的に等価な情報が記憶されたURLが記憶先にそれぞれ相当する。

【0067】実施の形態1 図1は、この発明の実施の形態1である中継サーバを利用した情報通信装置のシステム構成図である。図において、図6と同一符号を記したものは構成および動作が従来のものと同様であるので詳細な説明を省略する。図において8は中継サーバである。

【0068】図2に、上記中継サーバ8の画像添付メール受信時のフローを示す。

【0069】以下、図1を用いて本発明の実施の形態1の概要を説明する。本実施の形態1では発信側1モード携帯電話1から受信側1モード携帯電話2へ画像添付メールを送信する際の中継サーバ8の動作を中心に説明することとし、従来例と同様に1モード携帯電話を使用し、画像添付メール送信の際は、該画像添付メールを8通に分割し送信するものとする。

【0070】以下、本実施の形態1による画像添付メール送受信システムの概要を説明する。発信側1モード携帯電話1において作成された画像添付メールは、従来例と同様に発信側1モード携帯電話1の本体において8通の電子メールに分割される。

【0071】その際、発信側1モード携帯電話1においては、分割された各電子メールの宛先（アドレス）を上記中継サーバ8内に設けられたあらかじめ定められたアドレスに送信するものとして以下説明を続ける。発信側1モード携帯電話1により8通に分割され送信された画像添付メールは上記アドレスをもとに中継基地3、パケット通信網5、ゲートウェイサーバ6およびインターネット網7を経由して中継サーバ8へ送信される。

【0072】上記、8通に分割された画像添付メールを受信すると中継サーバ8では、まずはじめ、分割された各々のメールのヘッダ情報を基に、8通に分割された画像添付メールの統合を行って1通の画像添付メールを中継サーバ8内で構成する。

【0073】そして、この復元された画像添付メールより本文および画像添付ファイルを分離し、該画像添付ファイルを上記中継サーバ8内に記憶する。

【0074】なお、中継サーバ8内に上記添付画像ファイルを記憶する際、該中継サーバ8に関する記憶アドレス（URL）を生成する。この後、上記画像添付メールの本文（文字情報部）、および上記URLを含む通知メールを作成し、受信側1モード携帯電話2に該通知メールを送信する。

【0075】そして、受信側1モード携帯電話2においては、上記通知メールを受信すると、メールを開いて受信したURLを選択し、添付画像ファイルを中継サーバ8よりダウンロードする。

【0076】以下、図2、図3および図7を用いて本実施の形態1の画像添付メールの送受信方法および中継サーバ8の詳細な動作について説明する。なお、画像メールの作成手順に関しては図7を参照して説明した従来例と同様であるので詳細な説明は省略する。

【0077】また、ここでは、受信側1モード携帯電話2が上記中継サーバ8上に画像添付メールを受信するためのアドレスを有する場合について説明する。

【0078】図7において、発信側1モード携帯電話1では画像添付メール作成の際は、まずはじめ、従来例と同様に、ステップ1において宛先（上述のように、中継サーバ8内の発信側1モード携帯電話2のアドレス）

およびサブジェクトを設定する。

【0079】そして、ステップ2において画像ファイルに添付する文書を作成し、ステップ3において添付する画像ファイルを選択する。なお、実施の形態1では、画像ファイルの圧縮形式としてGIFファイル形式を使用する場合について説明する。従来例でも述べたがiモード携帯電話のインターネットブラウザではGIFファイル形式に圧縮された画像を復元(デコード)閲覧することができる。

【0080】そして、上記ステップ3において、添付する画像ファイルの選択が行われると発信側iモード携帯電話1本体では、選択された画像ファイルにGIFファイル形式の圧縮を施した後、BASE64エンコードを施し疑似ASCIIデータに変換する。

【0081】この疑似ASCII変換された画像ファイルはステップ4において該電子メールの本文の後ろに添付される。そして、ステップ4において作成された画像添付メールは500バイト単位に分割され(ステップ5)、複数の電子メールとして発信側iモード携帯電話1より送信される。なお、ステップ5において各電子メールのヘッダ部分には、分割情報、および添付ファイル情報等が付加される。

【0082】上記、複数に分割され送信された画像添付メールはパケット通信網5、ゲートウェイサーバ6およびインターネット網7を介し中継サーバ8に送信される。

【0083】次に、画像添付メール受信時の中継サーバ8における処理フローを図2を用いて説明する。

【0084】中継サーバ8では、上記8通に分割され送信された画像添付メールを受信すると、まずはじめ、各電子メールのヘッダ部分に付加されている分割情報を分離する(ステップ10)。

【0085】分割された8通の画像添付メールがすべて中継サーバ8に到着すると、中継サーバ8では分離した分割情報に基づいてものと1通の画像添付メールを復元する(ステップ11)。

【0086】そして、各電子メールのヘッダ部分に付加されている添付ファイル情報をもとに添付画像ファイルを分離する。その際、分離した添付ファイルの種別を確認する(ステップ12)。

【0087】ステップ13においては、確認した添付ファイルの種別をもとに、添付ファイルが画像ファイルの場合、BASE64デコードを行って、もとのバイナリデータのファイルに変換する。

【0088】そして、元のバイナリデータの画像ファイルに復元後、該画像ファイルを中継サーバ8内の所定の記憶領域(ディスク領域)に記録するとともに、記録した画像データの記録アドレス(URL)を作成する(ステップ14)。

【0089】その後、ステップ11において復元した画

像添付メールの本文に作成したURLを付加し、画像添付メールが到着したことを伝える通知メールを作成する(ステップ15)。

【0090】そして、受信側iモード携帯電話2に該通知メールを送信し画像添付メールが到着したことを伝える。

【0091】なお、実施の形態1では上記画像添付メールの送信先は受信側iモード携帯電話2が中継サーバ8内に予め登録されたアカウントであるので、予め中継サーバ8からの転送先が設定されているものとして説明を続ける(すなわち、転送先があらかじめ受信側iモード携帯電話2のアドレスに設定されるよう該中継サーバ8を構成した場合に相当する)。

【0092】次に、該通知メール受信時の受信側iモード携帯電話2における動作を図3を用いて説明する。通知メールを受信すると受信側iモード携帯電話2においてはメール着信を通知するため着信音になる(ステップ16)。

【0093】ユーザーは電子メールの着信音が鳴ると着信メールを閲覧するために電子メールブラウザを起動し、着信した電子メール(着信メールの選択、および閲覧)を開き内容を確認する(ステップ17)。

【0094】ステップ18において受信メールが通常の電子メールか、画像添付メールの通知メールか判断する。通常の電子メールの場合は本文閲覧後、電子メールブラウザを終了する(ステップ19)。

【0095】着信した電子メールが画像添付メールの通知メールであった場合、ユーザーは発信者アドレス情報および本文を読み画像データを観覧する(ダウンロードする)かどうか判断する(ステップ20)。

【0096】なお、ここでは着信メールが画像添付メールの通知メールであるかは通知メールの送信アドレス、あるいは通知メールに付加されている上記URLによって判断するものとする。

【0097】ステップ20において画像データを観覧しない場合は、通知メールの本文閲覧後、ステップ19において電子メールブラウザを終了し、電子メールの閲覧を終了する。

【0098】従って、上述のように、画像添付メールの通知メールに記載されている本文の内容、あるいは差出人アドレスにより電子メールに添付された画像ファイルの閲覧をユーザーが選択することができるので、発信側iモード携帯電話1から送信された画像データを受信側iモード携帯電話2を持つ受信者の選択により画像データの受信の要否の選択ができる。

【0099】また、ステップ20において画像データを観覧する場合は、ユーザーは通知メールに添付されている上記URLを選択する(ステップ21)。受信側iモード携帯電話2は、上記URLが選択されると従来例と同様にインターネットブラウザを起動する(ステップ

22)。

【0100】そして、URL情報をもとに中継サーバ8より画像ファイルをダウンロードするよう要求コマンドを中継サーバ8に送信する(ステップ23)。

【0101】画像ファイルのダウンロードが完了するとインターネットブラウザはダウンロードした画像ファイルのデコード(GIFファイルのデコード)を行う(ステップ24)。

【0102】上述したが、iモード携帯電話のインターネットブラウザはGIFファイルのデコードを標準サポートしており、GIFファイル形式に圧縮された画像をすべての機種で閲覧することができる。

【0103】画像データ閲覧後、ダウンロードしてきた画像ファイルを記録するか確認する(ステップ25)。現実の携帯電話本体はその大きさ、および許容しうる消費電力などの制限から、画像ファイルのような大きなファイルを何十枚も記憶するようなメモリを搭載していない。

【0104】よって、本実施の形態1では画像ファイルの内容確認後ユーザーに画像データを記憶するかを確認する構成とした。ステップ25において画像ファイルを記録しない場合は、画像閲覧後インターネットブラウザを終了し、電子メールの閲覧画面に戻る(ステップ27)。

【0105】一方、画像ファイルを記憶する場合は、メモリの空きスペースを確認後、画像ファイルをメモリに記録し(ステップ26)、インターネットブラウザを終了する(ステップ27)。

【0106】最後に、ステップ19において電子メールブラウザを終了し、電子メールの閲覧を終了する。

【0107】本実施の形態1の中継サーバを利用した情報通信方法および情報通信システムは以上のように構成されているので、8通に分割され送信された画像添付メールも、従来例で述べたような分割された電子メールの統合機能のサポートされていない下位機種、あるいは画像添付メールをサポートしていない他機種に送信した場合でも、分割されたメールの統合、疑似ASCII化された画像ファイルのバイナリ変換(BASE64デコード)等を中継サーバ8で行うので画像ファイルの閲覧することができる。

【0108】また、本実施の形態1では、上述のように下位機種、あるいは他機種で画像添付メールの送受信機能のサポートされていない携帯電話での画像添付メール(画像ファイル)の閲覧が可能となり、従来例で述べたような画像ファイルの閲覧ができないにもかかわらず課金されるといった問題点も発生しなくなる効果がある。

【0109】さらに、本実施の形態1では分割され送信された画像添付メールの統合機能を中継サーバ8で行い、iモード携帯電話本体には画像添付メールの本文とURLを通知メールとして送信するので、分割された各

電子メール送信中に一部の電子メールに着信遅延が生じても、サーバ側で分割されたすべての電子メールがそろって通知メールを送信しないので、従来例で示したような画像添付メール1通の受信に非常に時間がかかる、あるいは、同一電子メールの着信にもかかわらず着信音が2度以上鳴るといった問題点が発生しなくなるという効果がある。

【0110】また、本実施の形態1では、上述のように、画像添付メールの通知メールに記載されている本文の内容、あるいは差出人アドレスにより電子メールに添付された画像ファイルの閲覧をユーザーが選択することができる。

【0111】従って、本実施の形態1に示す静止画像を送受信するシステムでは、送信された画像ファイルを受信者の選択によりダウンロード(受信、および閲覧)できるので、受信者が不必要と思われる画像ファイルをむやみにダウンロードしなくて済み、画像添付メール受信時に必要以上の課金となされない効果がある。

【0112】また、本実施の形態1では、中継サーバ8で疑似ASCII化された画像ファイルをバイナリデータのファイル(本実施の形態1ではBASE64デコードに対応する。)に変換しダウンロードするので、従来の疑似ASCII化された画像ファイルのやり取りと比較してデータ量が約1/1.4倍になり、画像ファイル取得時に発生する課金を少なくすることができる効果がある。

【0113】特に、iモードメールの場合、1通の電子メール(250文字)の受信に当たっては、250文字の文字データ(画像データ)以外のオーバーヘッドが多く、画像添付メール受信時には必要以上にデータ量が多くなってしまいますが、本実施の形態1では上記画像データ以外のオーバーヘッドを最小限に押さえることができる効果がある。(パケット量の節約がはかれる。)

【0114】実施の形態2、図4はこの発明の実施の形態2である中継サーバを利用した情報通信方式、および情報通信装置における上記中継サーバ8の画像メール受信時のフローを示す。本実施の形態2では、添付画像ファイルの圧縮方式としてJPEGを用いた場合の動作を説明する。

【0115】なお、中継サーバ8を利用した情報通信装置のシステム構成図は図1を参照して説明した実施の形態1と同様であり、また、発信側iモード携帯電話1での画像添付メール作成時の動作(手順)も実施の形態1と同様なので詳細な動作の説明は省略する。

【0116】また、受信側iモード携帯電話2での画像添付メール受信時の動作(手順)も実施の形態1と同様なので詳細な動作の説明は省略する。

【0117】また、本実施の形態2においても実施の形態1と同様に、発信側iモード携帯電話1から受信側iモード携帯電話2へ画像添付メールを送信する際の中継

サーバ8の動作を中心に説明する。

【0118】また、本実施の形態2でも実施の形態1と同様にiモード携帯電話を使用し、画像添付メール送信の際は、該画像添付メールを8通に分割し送信するものとする。その際、実施の形態1と同様に、発信側iモード携帯電話1では分割された各電子メールの宛先(アドレス)を上記中継サーバ8に設けられたあらかじめ定められたアドレスに送信するものとして以下説明を続ける。

【0119】以下、本実施の形態2で画像圧縮方式としてJPEGを使用する理由を簡単に説明する。従来例でも述べたが、iモードメール8通で送ることのできるデータ量は、1通を文字情報を送ると仮定すると2500バイト程度となる。

【0120】例えば、96画素×72ラインのカラー画像データを2500バイト以下にGIFファイル形式で圧縮した場合、コンピュータシミュレーションの結果、最適化したカラーパレットを用いて圧縮すると、16色、あるいは8色程度の色数で圧縮することができず、送信画像の画質劣化は避けられない。

【0121】GIFファイル形式を用いた場合、画質を確保しようとした場合は画像添付メールの分割数を増やす必要があるが、送受信のためのデータ量が増加し、画像添付メール1通あたりのコストが上がる。

【0122】一方、GIFファイル形式に比べて画像の圧縮効率が高いJPEG等の圧縮手法を用いた場合は同一の伝送データ量で画質の劣化が少ないため、以下はこのような、画像圧縮方式としてJPEGを用いた場合の中継サーバを利用した情報通信方式、および情報通信装置について説明する。

【0123】以下、本実施の形態2による画像添付メール送受信システムの概要を説明する。図1において、発信側iモード携帯電話1により8通に分割され送信された画像添付メールは、実施の形態1と同様に上記アドレスをもとに中継基地3、パケット網5、ゲートウェイサーバ6、およびインターネット網7を経由して中継サーバ8へ送信される。

【0124】8通に分割された画像添付を受信すると中継サーバ8では実施の形態1と同様に8通に分割された画像添付メールの統合を行う。そして、上記復元した画像添付メールより本文、およびJPEG形式で送信された添付画像ファイルを分離する。該分離されたJPEGファイルは実施の形態1と同様にBASE64デコードが施されもとのバイナリデータのJPEGファイルに復元される。

【0125】該復元されたバイナリデータのJPEGファイルは、中継サーバ8内でデコードされ元の画像に復元される。次に、該復元された画像を中継サーバ8はGIFファイル形式に再圧縮する。

【0126】該バイナリデータに変換されたJPEG

ファイルと、該GIFファイル形式に圧縮された画像ファイルの両方の画像ファイルを上記中継サーバ8内に記憶する。

【0127】なお、実施の形態1と同様、中継サーバ8では上記添付画像ファイルを記憶する際、URLを生成する。中継サーバ8内に添付画像ファイルを記憶すると、本実施の形態1と同様に上記画像添付メールの本文、および上記URLを用いて通知メールを作成し、受信者に該通知メールを送信する。

【0128】受信側iモード携帯電話2では、上記通知メールを受信すると、実施の形態1と同様にメールを開きURLを選択し添付画像ファイルを中継サーバ8よりダウンロードする。

【0129】以下、図4を用いて本実施の形態2の画像添付メールの送受信方式、および中継サーバ8の詳細な動作について説明する。なお、画像メールの作成手順に関しては実施の形態1と同様であるので詳細な説明は省略する。

【0130】また、本実施の形態2では、本実施の形態1同様、受信側iモード携帯電話2が上記中継サーバ8上に画像添付メールを受信するためのアドレスを有しているものとして説明を続ける。なお、通知メールの宛先に関しても実施の形態1と同一であるので詳細な説明は省略する。上記、複数に分割され送信された画像添付メールはパケット通信網5等を介し中継サーバ8に入力される。以降の中継サーバ8の動作を図4を用いて説明する。

【0131】中継サーバ8では、上記8通に分割され送信された画像添付メールを受信すると、ステップ10において各電子メールのヘッダ部分に付加されている分割情報を分離する。そして、ステップ11では該分割された8通の画像添付メールがすべて中継サーバ8に到着すると、中継サーバ8では該分離した分割情報をもとに1通の画像添付メールを復元する。そして、ステップ12にて各電子メールのヘッダ情報に付加されている添付ファイル情報をもとに添付画像ファイルを分離する。その際、実施の形態1と同様に分離した添付ファイルの種別を確認する。

【0132】ステップ13では、上記分離した添付ファイル種別情報をもとに、添付ファイルが画像ファイルの場合、BASE64デコードを行いもとのバイナリデータのファイルに変換する。中継サーバ8は該バイナリデータに変換されたJPEGファイルをデコードし画像データを復元する。

【0133】画像データ復元後、中継サーバ8は該画像データをGIFファイル形式に再圧縮する(ステップ30)。ここで、バイナリデータに変換されたJPEGファイルとGIFファイル形式に圧縮された画像ファイルの両方の画像ファイルを上記中継サーバ8内の所定の記憶領域(ディスク領域)に記録する。なお、記録

した画像データの記録アドレス (URL) を作成する (ステップ14)。

【0134】URLの作成を終了すると、ステップ15において該画像添付メールの本文にURLを付加し、画像添付メールが到着したことを伝える通知メールを送信し、受信側1モード携帯電話2に該通知メールを送信し画像添付メールが到着したことを伝える。

【0135】次に、該通知メール受信後の動作を図3および図5を用いて説明する。通知メールを受信すると受信側1モード携帯電話2でメール着信を通知するため着信音になる (ステップ16)。なお、本実施の形態2では実施の形態1と同様にメール着信時に着信音を鳴らしメール到着をユーザーに通知する場合について説明する。

【0136】図3に画像ファイルをダウンロードする際、受信側1モード携帯電話2と中継サーバ8間の動作フローを示す。ユーザーは電子メールの着信音が鳴るとステップ17において着信メールを開覧するために電子メールブラウザを起動し、着信した電子メールを選択し内容を確認する。

【0137】そして、ステップ18において受信メールが通常の電子メールか、画像添付メールの通知メールか判断する。通常の電子メールの場合は本文閲覧後、電子メールブラウザを終了する (ステップ19)。ステップ20において画像データを開覧しない場合は、通知メールの本文閲覧後、ステップ19において電子メールブラウザを終了し、電子メールの開覧を終了する。

【0138】また、ステップ20において画像データを開覧する場合は、ステップ21においてユーザーは通知メールに添付されているURLを選択する。受信側1モード携帯電話2は、上記URLが選択されると実施の形態1と同様にステップ22でインターネットブラウザを起動する。そして、該URL情報をもとに中継サーバ8より画像ファイルをダウンロードするようコマンドを中継サーバ8に送信する。

【0139】以下、本実施の形態2の画像データのダウンロードについて図5を用いて説明する。受信側1モード携帯電話2より中継サーバ8に画像ファイルのダウンロード要求が送信される (ステップ31) と、中継サーバ8では画像ファイル形式を選択するよう受信側1モード携帯電話2にファイル選択要求を出力する (ステップ32)。

【0140】受信側1モード携帯電話2では画像ファイル形式を選択し中継サーバ8に伝える。 (ステップ33) 中継サーバ8では、該ファイル形式選択結果に応じ中継サーバ8内に記録した該画像ファイルを送信する (ステップ34)。受信側1モード携帯電話2では、中継サーバ8よりダウンロードされてきた画像ファイルを受信する (ステップ35)。

【0141】まずはじめに、上記受信側1モード携帯電話2でJ P E Gファイルのデコードをサポートしている

場合について説明する。よって、ステップ32ではJ P E Gファイルを選択しダウンロードする場合について説明する。受信側1モード携帯電話2では、画像ファイルのダウンロードが完了すると該インターネットブラウザはダウンロードした画像ファイルのデコード (J P E Gファイルのデコード) を行う (ステップ24)。

【0142】画像データ閲覧後、本実施の形態2では実施の形態1と同様、上記ダウンロードしてきた画像ファイルを記録するか確認する。ステップ25にて画像ファイルを記録しない場合は、画像閲覧後インターネットブラウザを終了し、電子メールの開覧画面に戻る (ステップ27)。

【0143】一方、画像ファイルを記憶する場合は、メモリの空きスペースを確認後、画像ファイルをメモリに記録し (ステップ26)、インターネットブラウザを終了する (ステップ27)。その後、画像添付メールの開覧後、ステップ19にて電子メールブラウザを終了し、電子メールの開覧を終了する。

【0144】次に、上記受信側1モード携帯電話2でJ P E Gファイルのデコードをサポートしていない場合について説明する。上述したとおり、1モード携帯電話のインターネットブラウザはG I Fファイルのデコードを標準サポートしており、G I Fファイル形式に圧縮された画像をすべての機種で閲覧することができる。

【0145】しかし、下位機種、あるいは他機種ではJ P E Gデコードまで標準サポートしていない。その場合、ステップ32ではG I Fファイルを選択し画像ファイルをダウンロードする。受信側1モード携帯電話2では、上記G I Fファイル形式の画像ファイルのダウンロードが完了すると該インターネットブラウザはダウンロードした画像ファイルのデコード (G I Fファイルのデコード) を行い、携帯電話の液晶上に画像データを表示する (ステップ24)。

【0146】本実施の形態2の中継サーバを利用した情報通信方式、および情報通信装置は以上のように構成されているので、8通に分割された送信された画像添付メールも、実施の形態1と同様に、分割された電子メールの統合機能のサポートされていない下位機種、あるいは画像添付メールをサポートしていない他機種に送信した場合でも画像ファイルの開覧することができる効果がある。

【0147】また、本実施の形態2では、実施の形態1と同様に上述のように画像添付メールに関して下位機種互換、あるいは他機種互換がある中で画像ファイルの開覧ができなくなってもかかわらず課金されるといった問題点も発生しなくなる効果がある。

【0148】さらに、本実施の形態2では実施の形態1と同様に、分割された各電子メール送信中に一部のメールに着信遅延が生じても、サーバ側で分割されたすべての電子メールが着きうまで通知メールを送信しないので

画像添付メール1通の受信に非常に時間がかかる、あるいは、同一電子メールの着信にもかかわらず着信音が2度鳴るといった問題点が発生しなくなるという効果がある。

【0149】また、本実施の形態2では、実施の形態1と同様、上述のように送信された画像ファイルを受信者の選択によりダウンロードの(受信、および閲覧)のできる、受信者が不要と思われる画像ファイルをむやみにダウンロードしなくとも、また、画像添付メール受信時に必要以上の課金となされない効果がある。また、本実施の形態2では、実施の形態1と同様に、上記画像データ以外のオーバーヘッドを最小限に抑えることができる効果がある。

【0150】さらに、本実施の形態2では、画像データをJPEG圧縮し中継サーバ8にアップロードする。該アップロードされた画像データをJPEG伸長し画像データを復元する。そして、該復元した画像データをGIFファイル形式に圧縮し、受信したJPEGファイル形式の画像とGIFファイル形式の画像を記憶し、アクセスした携帯電話の種類によってファイル形式を選択しダウンロードできるように構成するので、JPEGデコード機能を有しない携帯電話からでもGIFファイル形式で添付された画像ファイルをダウンロードできるので、下位機種互換、あるいは他機種互換を図ることができる効果がある。

【0151】また、JPEGデコード機能を有する携帯電話へはJPEGファイル形式にてダウンロードするので、GIFファイル変換時の発生する画質の劣化がなく画像データをダウンロードすることができるとともに、GIFファイル形式に再圧縮する際、画像データ量が増えるが、(シミュレーションの結果、圧縮する際の色数にもよるが2倍程度のデータ量になる。)その影響を受けることなく画像データをダウンロードすることができる。

【0152】なお、本実施の形態2では、画像圧縮方式としてJPEGを用い、また、JPEGデコード後再圧縮する際の圧縮方式にGIFを採用したがこれに限るものではなく、例えば、ビットマップ形式、あるいはPNGファイル形式に変換した画像を記憶しても、携帯電話が上記圧縮方式のデコードをサポートしていれば同様の効果を奏する。

【0153】また、本実施の形態2では、JPEGファイル、およびGIFファイルの2種類のファイルの中継サーバ8上に記録する場合について説明したがこれに限るものではなく、例えば上述した、JPEG、GIF、PNG (Portable Network Graphics. ビング)、およびBMP (Bit Map. ビットマップ) の4種類のファイルをサポートするように構成しても同様の効果がある。

【0154】さらに、同一のGIFファイル形式であっ

ても表示色数を変え複数のファイル形式を準備しても同様の効果があることは言うまでもない。例えば、携帯電話本体でインターネット上からダウンロードできるファイルサイズの最大値が決まっている場合があり、その際、ダウンロードできるファイルサイズを選択することができ、送られてきた画像ファイルをダウンロードできるファイルサイズが小さい携帯電話でも画像ファイルをダウンロードし閲覧することが可能である。

【0155】さらに、例えば白黒2階調の携帯電話を有している場合は、カラー画像をダウンロードしてもカラー画像を見ることができない。従って、例えば2値に圧縮したGIFファイルをダウンロードすればデータ量が少なくてすみ、ダウンロードの際のコストを削減することができる効果がある。

【0156】なお、上記実施の形態1および2では、画像添付メールをiモードメール8通に分割し伝送した場合について説明したがこれに限るものではなく、たとえば、添付画像の画素数が多い場合、あるいはさらに画質のよいデータを送信したい場合などは、10通、15通に分割し送信しても、中継サーバ8にて分割された画像添付メールの統合などを行えば同様の効果を奏する。

【0157】また、通知メールの転送先アドレスに関しては、例えばメール本文のあらかじめ定められた場所に記述するように構成し、該中継サーバ8で該転送先を画像添付メール本体より分離し送信しても同様の効果を奏することは言うまでもない。また、格納位置に関しても、該分割され送信された各分割メールのヘッダ部分に記憶しても良いことは言うまでもない。

【0158】また、本実施の形態1および2では、バイナリデータを擬似ASCIIデータに変換する際、BASE64を用いたが変換方式はこれに限るものではなく、例えば、UNIXマシーンで使用されているようなUUエンコードなどの手法を用いても同様の効果を奏する。

【0159】また、上記実施の形態1および2では、通知メールとして画像添付メールの本文とURLを送信したがこれに限るものではなく、例えば、本文の一部とURL、あるいはURLのみを通知メールとして送信しても同様の効果がある。その際、本文の一部、あるいはURLのみ送信する場合は、携帯電話からのダウンロード要求時には少なくとも送信しなかったメールの本文をダウンロードできる構成とすれば同様の効果があることは言うまでもない。

【0160】また、本実施の形態1および2では、ドコモのiモード携帯電話を用いた場合について説明したがこれに限るものではなく、ツーカーグループの行っているスカイメッセージサービス、あるいはWAP (Wireless Access Protocol) (日本移動通信株式会社IDO、あるいは第二電電株式会社DDI)において採用)を用いた電子メールの送受信シ

テムにおいても上述のように中継サーバを用い分割され送信されたメールの統合、所定のファイル変換、所定のファイル形式への画像の変換等を行うよう構成すれば同様の効果があることは言うまでもない。

【0161】また、画像ファイルの圧縮方式として実施の形態1および2ではGIF、およびJPEGを例に説明したがこれに限るものではなくPNG、あるいはBMP形式の画像ファイルでも同様の効果を有することはいうまでもない。

【0162】また、画像サイズに関しても96画素×72ラインに限るものではない。また、実施の形態1および2では、メール着信時に着信音を鳴らしメール到着をユーザに通知したがマナーモードなどのバイブレーション機能を用いた携帯電話への通知の場合でも同様の効果を奏することはいうまでもない。

【0163】さらに、本実施の形態1および2では、電子メールに静止画像を添付する場合について述べたがこれに限るものではなく、MPEG (Moving Picture Experts Group) などをベースに圧縮された動画、および音声を添付した電子メールを送受信する場合も中継サーバ側で上述のような機能を持たせれば同様の効果を奏することはいうまでもない。

【0164】また、上記実施の形態1および2では、電子メールに画像ファイルを添付する場合について述べたがワープロ文章の添付、音声ファイルの添付、あるいは着信メロディなどの音楽ファイルの添付に関しても同様に中継サーバ側で上述のような機能をもたせれば同様の効果を奏することは言うまでもない。

【0165】なお、以上の各実施の形態において、音声の通信網の一例としてドコモ通信網のような音声通信網、データ通信網の一例としてDopaのようなパケット通信網を例に説明したが、必ずしもこれらにのみ限定される訳ではなく、他の音声通信網、パケット通信網であっても同様に適用することができる。

【0166】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0167】本発明に係る情報通信方法は、送信情報を所定形式のコード列に変換して得られた変換コードの一部および受信者宛先より構成された複数の受信情報を受信する受信段階と、該受信段階において受信される前記複数の受信情報を統合して前記送信情報に対応する前記変換コードの全部を復元する復元段階と、該復元段階において復元される前記変換コードの全部に基づいて前記送信情報または前記送信情報と実質的に等価な情報を生成して、指定される記憶先に記憶する記憶段階と、前記受信者宛先に前記記憶段階において指定された前記記憶先を送信する送信段階とを含むので、添付情報を機種によらずに閲覧することができ、閲覧できないにも関わらず課金される、あるいは受信者の意図しない受信を防止することができるので受信に大きな時間がかかってしまうという問題を解消することができる。

す課金される、あるいは受信者の意図しない受信を防止することができるので受信に大きな時間がかかってしまうという問題を解消することができる。

【0168】また、送信情報に所定の交換処理を施して当該送信情報と実質的に同等の情報を得る交換処理段階を含むので、添付情報を機種によらずに閲覧することが可能となる。

【0169】また、交換処理は、疑似ASCII化された送信情報をバイナリ情報に変換するので、そのような機能を有しない場合においても添付情報を機種によらずに閲覧することが可能となる。

【0170】また、送信情報と共に当該送信情報と実質的に同等の情報を指定される記憶先に記憶するので、受信者側の機能に応じて添付情報を閲覧することができる。

【0171】本発明に係る情報通信装置は、送信情報を所定形式のコード列に変換して得られた変換コードの一部および受信者宛先より構成された複数の受信情報を受信し、該受信した複数の受信情報を統合して前記送信情報に対応する前記変換コードの全部を復元する復元手段と、該復元手段において復元される前記変換コードの全部に基づいて前記送信情報または前記送信情報と実質的に等価な情報を生成して、指定される記憶先に記憶する記憶手段と、前記受信者宛先に前記記憶手段において指定された前記記憶先を送信する送信手段とを有するので、添付情報を機種によらずに閲覧することができ、閲覧できないにも関わらず課金される、あるいは受信者の意図しない受信を防止することができるので受信に大きな時間がかかってしまうという問題を解消することができる。

【0172】また、送信情報に所定の交換処理を施して当該送信情報と実質的に同等の情報を得る交換処理手段を備えるので、添付情報を機種によらずに閲覧することが可能となる。

【0173】また、交換処理手段における交換処理は、疑似ASCII化された送信情報をバイナリ情報に変換するものであるので、そのような機能を有しない場合においても添付情報を機種によらずに閲覧することが可能となる。

【0174】また、記憶手段は、送信情報と共に当該送信情報と実質的に同等の情報を記憶するように構成されるので、受信者側の機能に応じて添付情報を閲覧することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1に説明する情報通信システムの構成図である。

【図2】 実施の形態1に説明する情報通信方法による、中継サーバでの画像添付メールの処理アルゴリズムである。

【図3】 実施の形態1に説明する情報通信方法によ

る、携帯電話で通知メールを受信した際の処理アルゴリズムである。

【図4】 実施の形態2に説明する情報通信方法による、中継サーバでの画像添付メールの処理アルゴリズムである。

【図5】 実施の形態2に説明する情報通信方法による、画像ファイルをダウンロードする際の携帯電話と中継サーバ間の動作フローを示す図である。

【図6】 従来の携帯電話の電子メール送受信のための

システム構成図である。

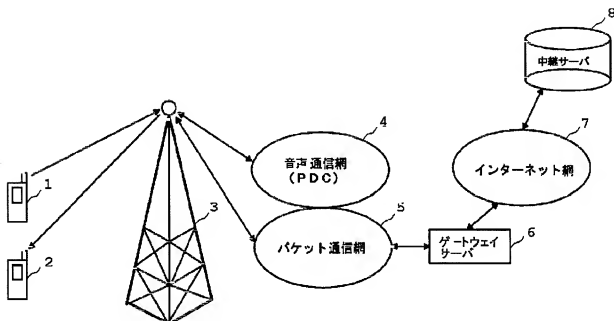
【図7】 従来の画像添付メールを送信する際の携帯電話本体の処理アルゴリズムである。

【図8】 従来の画像添付メールを受信する際の携帯電話本体の処理アルゴリズムである。

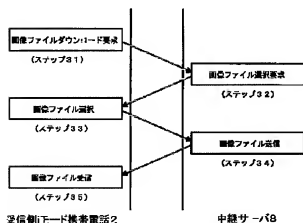
【符号の説明】

1 発信側1モード携帯電話、2 受信側1モード携帯電話、3 中継局、5 パケット通信網、6 ゲートウェイサーバ、7 インターネット、8 中継サーバ。

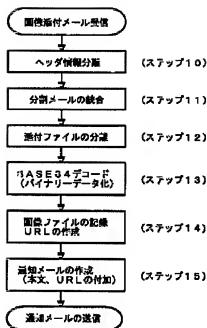
【図1】



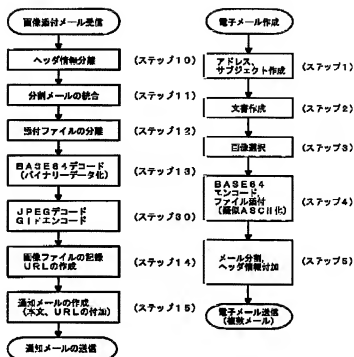
【図5】



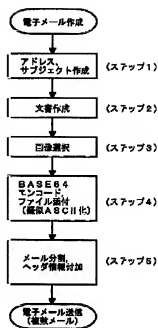
【図2】



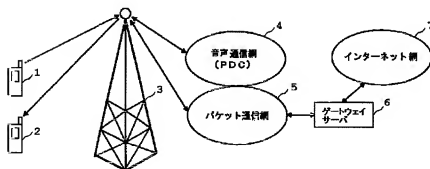
【図4】



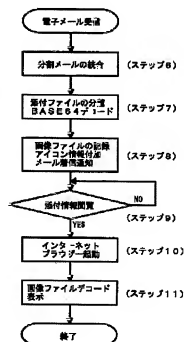
【図7】



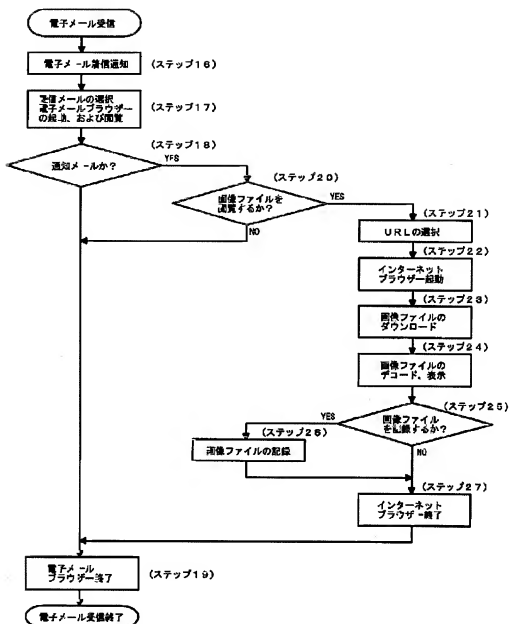
【図6】



【図8】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA11 GA25 HA13 JA31 JB03
 JB23 KA08 KA09 KA16 KB04
 KP05 KH02 KH04 KH13 KH28
 LA01 LA11 LA18
 5K030 HA06 JT09 KA02
 9A001 HH27 JJ14 JJ25 JJ27 JJ65
 KK58 KK60